

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭60-256944

⑬ Int. Cl.

G 11 B 7/26

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和60年(1985)12月18日

8421-5D

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 円盤保護硬化被膜の形成方法

⑯ 特願 昭59-113292

⑯ 出願 昭59(1984)6月1日

⑰ 発明者 秋山 哲也 門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

⑰ 発明者 内田 正美 門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

⑰ 発明者 井上 勇 門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

⑰ 出願人 松下電器産業株式会社 門真市大字門真1006番地

⑰ 代理人 弁理士 中尾 敏男 外1名

## 明細書

## 1. 発明の名称

円盤保護硬化被膜の形成方法

## 2. 特許請求の範囲

円盤に透明な硬化被膜材料を塗布する塗布工程と、前記円盤を鉛直方向に對して20度～70度傾いた状態で回転させて、前記円盤に塗布された前記硬化被膜材料の膜厚を均一にする均一化工程と、前記円盤に塗布・均一化された前記硬化被膜材料を硬化させる硬化工程とからなることを特徴とする円盤保護硬化被膜の形成方法。

## 3. 発明の詳細を説明

## 産業上の利用分野

本発明は、光学式情報担体円盤等の保護硬化被膜の形成方法に関するものである。

## 従来例の構成とその問題点

一般に光学式情報担体円盤は、ガラス、プラスチック等の透明基板上に情報媒体層を設けたもので、再生時にはレーザ光を照射し、前記情報媒体層からの反射光または透過光によって記録されて

いる情報を読み取るものである。この情報担体円盤において、前記情報媒体に傷がつくと、情報の記録・再生時に大きな支障となる。また、前記情報媒体層が空気中の湿気を吸収すると劣化し易くなる傾向がある。したがって、前記情報媒体層を機械的損傷及び湿気から保護する必要がある。

情報媒体層を保護する方法として、前記情報媒体層の上にもう一枚の透明基板を貼り合わせたもの、あるいは前記情報媒体層の上に樹脂材料等による硬化被膜を設けたもの等が一般的である。

前者は工程数及び経費の増加等の問題があり、製造上後者の方が有効である。ここで、後者の方についてさらに詳しく説明する。

この、情報媒体層の上に硬化被膜を設ける方法として、例えば紫外線硬化性の液体有機材料を塗布した後、紫外線を照射して硬化させる方法がよく知られており、円盤状の基板上に液体材料を塗布する方法としては、スピンドルコートによる方法が最も生産性がよく、一般的である。

ここで、情報媒体層を保護する硬化被膜を設け

る場合、前記情報媒体層を有する面だけに硬化被膜を設けると、硬化被膜材料の硬化収縮によって基板にそりが発生し、このそりの大きさは硬化被膜の膜厚にほぼ比例する。情報媒体層を強固に保護するために、硬化被膜を十分厚くすると、光学式情報媒体円盤として使用できない程度までそりが大きくなる。このため、硬化被膜を厚くする場合には、基板の両面に硬化被膜を設けなければならない。

第1図は、従来の方法によって、光学式情報媒体円盤に紫外線硬化性樹脂を用いて円盤保護硬化被膜を形成する工程の一例を示す説明図である。これは、塗布工程(a)において、円盤1を回転させながら紫外線硬化性樹脂2を塗布ノズル3から掛け流しによって円盤1に塗布し、均一化工程(b)において円盤1を鉛直に保持した状態で回転させて、円盤1に塗布された紫外線硬化性樹脂2の過剰分を遠心力で飛ばして膜厚を均一化し、硬化工程(c)において円盤1を回転させながら紫外線ランプ4から紫外線5を照射し、紫外線硬化性樹脂2を硬

化させることによって、円盤保護硬化被膜を形成するものである。

ここで、均一化工程(b)では、円盤の両面における紫外線硬化性樹脂の膜厚を均一にするために、円盤を鉛直に保持してあるが、この場合、均一化工程中に円盤から矢印6のように上方に飛散した紫外線硬化性樹脂は重力に引かれて落し下し円盤に再付着しやすい。均一化工程の初期に再付着したものはこの工程中に周囲と均一化されるが、後期に再付着したものや滴の大きなものは、硬化工程まで残り、硬化被膜上の粒状欠陥となる。これが、美観を損なうだけでなく、情報の記録・再生時にレーザ光を分散させるので光学式情報媒体円盤としての性能を低下させるという問題点があった。

#### 発明の目的

本発明は、以上の欠点を解消するものであり、外観が良く、両面共に膜厚が均一で欠陥の少ない円盤保護硬化被膜を形成する方法を提供するものである。

#### 発明の構成

本発明による円盤保護硬化被膜の形成方法は、円盤に透明な硬化被膜材料を塗布する塗布工程と、前記円盤を鉛直方向に対して20度～70度傾いた状態で回転させて、前記円盤に塗布された前記硬化被膜材料の膜厚を均一にする均一化工程と、前記円盤に塗布・均一化された前記硬化被膜材料を硬化させる硬化工程とからなり、外観が良く、両面共に膜厚が均一で欠陥の少ない円盤保護硬化被膜を形成することができるものである。

#### 実施例の説明

以下、本発明の一実施例を図面を参照して説明する。本発明による円盤保護硬化被膜の形成工程の内、塗布工程と硬化工程については、従来の方法によるものと同一であり、それぞれ、第1図(a)・(c)に示した方法で行なう。

第2図は、本発明による円盤保護硬化被膜形成の均一化工程の一例であり、第1図の従来例と同一構成要素は同一番号で示してある。これは、円盤1を鉛直方向に対する傾き角θが45度になる

よう保持した状態で回転させて、紫外線硬化性樹脂2の均一化を行なったものであり、この工程中、余分な紫外線硬化性樹脂は矢印7のように飛散するが、原理的に円盤1上に落下する軌跡を描くことはないので再付着することはほとんどない。

円盤1の傾き角θが90度に近いほど、飛散した紫外線硬化性樹脂の再付着の可能性は小さくなる。ところが、傾き角θが90°に近い場合、外周部にたまつた樹脂が重力に引かれて下方にたれることによって、均一化を行なった後も第3図のように、円盤の下側の面で紫外線硬化性樹脂の膜厚が不均一となる。これは、硬化被膜の表面の凹凸となり、情報の記録・再生時にレーザ光が正常に情報媒体層に発光されなくなるので光学式情報媒体円盤としての性能を著しく低下させる。この膜厚むらは、外周になるほど大きくなる傾向がある。また、下方の平均膜厚は上方のそれよりも大となる傾向にあり、樹脂が硬化すると通常収縮するので、下方の膜が厚いことによって下方の膜の収縮力が強くなつて下側が凹となる向きに円盤に

特開昭60-256944 (3)

そりが発生するという不都合も生じる。なお、日  
は情報媒体層である。

円盤の両面共に膜厚が均一で欠陥の少ない硬化  
被膜が形成できるのは、均一化工程での円盤の傾  
き角 $\theta$ が20度~70度の場合であり、より好ま  
しくは、 $\theta$ が40度~50度の場合である。

硬化被膜上の欠陥の数は、紫外線硬化性樹脂の  
粘度や、均一化工程での円盤の回転速度によって  
異なるが、 $\theta$ を45度にした場合、 $\theta$ が0度の場  
合に比べて、約3%~4%に減少した。

#### 発明の効果

以上のように、本発明の方法によれば、円盤に  
外観が良く、両面共に膜厚が均一で欠陥の少ない  
保護硬化膜を形成することができる。これは、光  
学式情報媒体円盤等の性能を向上させ、商品価値  
を高めるものである。

#### 4. 図面の簡単な説明

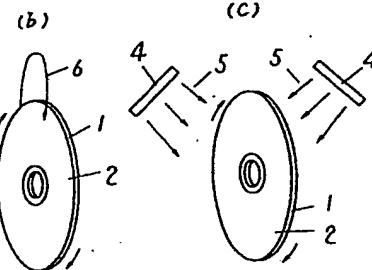
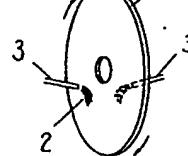
第1図は従来の方法により、紫外線硬化性樹脂  
を用いて円盤保護硬化被膜を形成する工程の一例  
を示す円盤の斜視図、第2図は本発明の円盤保護

硬化被膜の形成方法により、紫外線硬化性樹脂を  
用いて円盤保護硬化被膜を形成する場合の、均一  
化工程の一例を示す円盤の斜視図、第3図は第2  
図の工程において $\theta$ を90度にした場合の、硬化  
被膜の形状を円盤の一部断面で示す斜視図である。

1 ……円盤、2 ……紫外線硬化性樹脂、3 ……  
ノズル、4 ……紫外線ランプ、5 ……紫外線、6、  
7 ……飛散する紫外線硬化性樹脂の軌跡、8 ……  
情報媒体層。

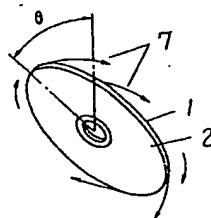
代理人の氏名 弁理士 中尾 敏男 担当者1名

第1図 (a)



(c)

第2図



第3図

